



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 51 406.5

Anmeldetag: 17. Oktober 2000

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
München/DE

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtungen zum Orten
eines Fahrzeuges

Priorität: 26.09.2000 DE 100 47 605.8

IPC: G 08 C, H 04 B, G 01 C

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. Oktober 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Brand



Beschreibung

Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zum Orten eines Fahrzeuges.

5

Für den Halter eines Fahrzeuges ist es wünschenswert, das Fahrzeug auf einem Parkplatz, in einem Parkhaus, bei einem Autoverleih etc. möglichst schnell und unaufwendig zu finden.

10

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, dem Benutzer eines Mobilfunk-Endgerätes einfach und effizient das Auffinden eines Fahrzeuges zu ermöglichen. Die Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

15

Das erfindungsgemäße Orten eines Fahrzeuges durch eine Positions-Erfassungseinrichtung seitens des Fahrzeuges und das Übermitteln von auf diesen Positionsdaten basierenden Daten an ein Mobilfunk-Endgerät ermöglicht eine einfache und effiziente Ortung eines Kraftfahrzeuges.

20

Vorzugsweise werden die Daten von einer Fahrzeug-seitigen Einrichtung an ein Mobilfunkendgerät und von diesem erforderlichenfalls zur Erstellung von konkreten Weghinweisen an ein Service-Center übermittelt. Die Übermittlung vom Fahrzeug an ein Mobilfunkgerät kann insbesondere per Mobilfunk (beispielsweise GPRS, SMS, USSD etc.), Bluetooth oder über eine (Kabel-) Schnittstelle am Mobilfunkendgerät erfolgen. Die Übertragung von Positionsdaten vom Mobilfunk-Endgerät zum Service-Center und die Rückübermittlung von Weghinweisen kann

beispielsweise per Mobilfunk oder Bluetooth erfolgen. Die Erfassung von Positionsdaten im Fahrzeug erfolgt vorzugsweise durch ein Satellitennavigationssystem oder durch Wegstreckensensoren (Kilometerzähler) und Fahrtrichtungssensoren (insbesondere einen elektronischen Kompaß).

35

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt:

5 Figur 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Systems,

Figur 2 als Flußdiagramm Abläufe bei der Ortung eines Fahrzeuges.

10 Figur 1 zeigt ein Fahrzeug 1, welches vom Nutzer eines Mobilfunk-Endgerätes 2 geortet werden soll. Soweit ein Satellitenempfang möglich ist, können Positionsdaten im Fahrzeug 1 über ein Satellitennavigationssystem (GPS) 3 seitens des Fahrzeuges generiert werden. Ferner ist es möglich, durch Fahrzeug-

15 seitige autarke Ortungssysteme eine Fahrzeugposition zu bestimmen, beispielsweise durch einen Radsensor 4, welcher über Radumdrehungen (entsprechend einem Kilometerzähler) gefahrene Distanzen messen kann, sowie durch einen Richtungssensor beispielsweise in Form eines elektrischen Kompasses 5

20 (oder beispielsweise durch Messung von Lenkradeinschlägen). Aus diesen Rohdaten wird von einer Recheneinrichtung 6 (im Fahrzeug oder einem Server der vom Fahrzeug Positionsdaten erhält) die zweidimensionale oder dreidimensionale Position eines Fahrzeuges bestimmt. Hierzu können von Radsensoren 4

25 bestimmte Entfernungsdaten 7, von einem elektrischen Kompaß etc. bestimmte Winkeldaten und von einem Satellitennavigationssystem 3 bestimmte Koordinatendaten 9 verwendet werden. Im übrigen können Daten von in der Recheneinrichtung 6 vorliegenden digitalen Karten von Straßen, Städten, Parkhäusern

30 etc. verwendet werden, um Positionsdaten 7, 8, 9 mit möglichen Aufenthaltsorten (Parkbuchten etc.) zur Deckung zu bringen (Map-Matching) wodurch auch die Positionsbestimmungsgenauigkeit optimiert werden kann. Die Bestimmung von Positionsdaten kann eindimensional (z.B. als Richtungsangabe),

35 zweidimensional (als Angabe von Richtung und Entfernung) oder dreidimensional (als Angabe von Richtung und Entfernung und Stockwerk/ Höhe) erfolgen. Eine dreidimensionale Positionsda-

tenerfassung kann beispielsweise in einem Parkhaus mit mehreren Ebenen sinnvoll sein. Eine dreidimensionale Positionsdaterfassung kann durch ein genaues Satellitennavigationssystem erfolgen oder durch beispielsweise einen Neigungssensor mit Auswerteeinrichtung, welcher vom Fahrzeug in einem Parkhaus etc. gefahrene positive und negative Steigungen (und daraus resultierende Stockwerke) bestimmen kann. Auf den von der Rechneereinrichtung 6 (im Fahrzeug 1 oder in einem nichtgezeigten Service-Center) bestimmten Positionsdaten 7,8,9 basierende Daten werden an ein Mobilfunk-Endgerät 2 übermittelt. Dies kann beispielsweise durch eine Bluetooth-Übertragung oder eine Mobilfunk-Übertragung oder über eine Leitungs- gebundene Schnittstelle des Mobilfunkendegerätes MS 2 erfolgen. Die an das Mobilfunk-Endgerät 2 übermittelten Daten können beispielsweise die absolute Position oder (bezüglich des Mobilfunk-Endgerätes 2) relative Position (z.B. in Form eines am Mobilfunkendgerät anzuzeigenden Pfeiles) des Fahrzeuges 1 enthalten. Alternativ oder zusätzlich können sie Lotsenhinweise (Richtung, Stockwerkangabe etc.) enthalten.

20 In abgeschirmten Bereichen (in Bereichen in denen kein Mobilfunkempfang. GPS- Empfang etc besteht) ist es auch möglich, die indoor- Positionsdaten (die Positionsdaten des Fahrzeuges) mit Hilfe von fest installierten Baken (z.B. Bluetooth-Sende- /Empfangseinrichtungen) zu generieren. Damit kann die

25 Position des Kraftfahrzeuges auch in abgeschirmten Bereichen sowohl seitens des Kraftfahrzeuges (bei dessen Positionsbestimmung) wie auch seitens eines Mobilfunkendgerätes (beim Suchen des Kraftfahrzeuges) ermittelt werden.

30 Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel anhand eines Flußdiagrammes. Im Schritt 21 werden Parkpositionsdaten eines geparkten Fahrzeuges im Fahrzeug gespeichert (erfaßt werden die Fahrzeugpositionsdaten, die die aktuelle Position des geparkten Fahrzeuges wiedergeben, gemäß einer der oben angegebenen Alternativen). Im Schritt 22 werden die Parkpositionsdaten automatisch von einer Fahrzeug- seitigen Sendeeinrichtung (beispielsweise Mobilfunk) automatisch direkt an ein vorgege-

benes Mobilfunkendgerät (beispielsweise das Mobilfunk- Endgerät des Besitzers des Fahrzeuges mit einer vorgegebenen, Fahrzeug- seitig gespeicherten Telefonnummer) übermittelt. Wenn der Inhaber des Mobilfunk-Endgerätes 2 und Fahrzeuges 1 an seinem Mobilfunk-Endgerät 2 eine Suchfunktion zum Suchen seines Fahrzeuges 1 unter Einsatz seiner Mobilfunk-Endgerätes 2 aktiviert, beispielsweise durch Drücken bestimmter Tasten oder Spracheingabe, wird ein Ortsbestimmungsservice aktiviert (23). Hierzu werden im Schritt 24 die Daten vom Mobilfunk-Endgerät 2 zu einem Service-Provider 10 (Service-Center mit im Endgerät gespeicherter Telefonnummer, Adresse etc.) übermittelt. Im Schritt 25 werden die Positionsdaten 7 - 9, welche vom Mobilfunk-Endgerät 2 an einen Service-Provider übermittelt wurden, mit beim Service-Center vorhandenen Daten wie Straßenkarten, Stadtplänen, Gebäudeplänen (von Parkhäusern etc.) zur Deckung gebracht, um eine Position eines Fahrzeuges innerhalb eines bestimmten Planes bestimmen zu können, beispielsweise eine Position in einer Parkbucht einer Straße, einem Parkplatz in einem Parkhaus etc. Hieraus werden an das Endgerät 2 zurückzuübermittelnde Daten berechnet; diese Daten können eine oder mehrere konkrete Lotsenanweisungen (wie z.B. nächste Kreuzung links, erste Türe rechts, ein Stockwerk höher etc.), welche am Endgerät 2 nur noch ausgegeben werden müssen oder am Endgerät 2 noch weiterzuverarbeitende Daten (Ortsangaben) umfassen. Die auf den Positionsdaten 7 - 9 basierenden, von dem Service-Center generierten Daten (Routenhinweise, Positionsangaben etc.) werden in einer geeigneten Form (Text, Graphik, Sprache in Form von Kurznachrichten USSD, WML, XML etc.) vom Service-Center 10 an das Mobilfunk-Endgerät 2 (per Mobilfunk oder per Bluetooth etc.) zur Darstellung von Weghinweisen übermittelt. Vom Mobilfunk-Endgerät werden in optischer/akustischer Form z.B. über dessen Lautsprecher oder Display etc. geeignete Daten an den Nutzer des Endgerätes 2 ausgegeben, beispielsweise Richtung (durch einen Pfeil auf dem Display des Endgerätes 2 etc.), Entfernung (auf dem Display), Lotsenhinweise (nächste Türe rechts, zwei Stockwerke hoch und dann nach links).

Ansprüche

1. Verfahren zum Orten eines Fahrzeuges (1),
5 bei welchem Verfahren Positionsdaten (7,8,9) Fahrzeug-
seitig (1) von einer Positionserfassungseinrichtung (3;
4,5) erfaßt werden,
und darauf (7,8,9) basierende Positionsdaten an ein Mo-
bilfunkendgerät (2) übermittelt (13;12) werden.
10
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß
die Positionsdaten im Fahrzeug durch ein Satellitennavi-
15 gationssystem (3) erfaßt werden.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß
20 die Positionsdaten im Fahrzeug durch Wegstreckensensoren
(4) und Fahrtrichtungssensoren (5) erfaßt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß
25 auf Fahrzeug-seitig erfaßten Positionsdaten basierende
Daten an ein Service-Center (10) übermittelt (11) werden,
insbesondere per Mobilfunk oder Bluetooth übermittelt
werden.
30
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß
vom Mobilfunk-Endgerät (2) auf den Positionsdaten basie-
35 rende Daten an ein Service-Center (10) übermittelt (11)
werden und vom Service-Center darauf basierend generier-

te Daten an dieses Mobilfunk-Endgerät (2) zurückübermittelt (12) werden.

- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß
vom Service-Center (10) oder einer Fahrzeug-seitigen Recheneinrichtung (6) Positionsdaten (7,8,9) mit einer elektronischen Karte, insbesondere einer Karte eines Parkhauses, Parkplatzes oder einer Stadt, zur Deckung gebracht werden.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 daß
dem Mobilfunk-Endgerät übermittelte (12) Daten Richtungsangaben und/oder Entfernungsangaben und/oder Abbiegehinweise umfassen.
- 20 8. Vorrichtung zur Positionserfassung in einem Fahrzeug,
insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche
- mit einer Positions-Erfassungseinrichtung (3,4,5,6) zur Erfassung der Fahrzeugposition und
25 - mit einer Sendeeinrichtung zum Senden (13) von die Fahrzeugposition repräsentierenden Positionsdaten an ein Mobilfunk-Endgerät.
9. Positions-Informationsserver,
30 - insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 - 7,
- mit einer Empfangseinrichtung zum Empfang von von einem Fahrzeug (Kraftfahrzeug 1) gesendeten Positionsdaten (11),
35 - mit einer Sendeeinrichtung zum Senden (12) von auf den Positionsdaten (13,11) basierenden Daten an ein Mobilfunk-Endgerät (2).

10. Positions-Informationsserver, nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß

5 die Empfangseinrichtung und/ oder die Sendeeinrichtung
Bluetooth-basiert sind.

11. Positions-Informationsserver nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß

10 die Empfangseinrichtung und/oder die Sendeeinrichtung des
Positions-Informationsservers Mobilfunk-basiert sind.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zum Orten eines Fahrzeuges.

5

Das Orten eines Fahrzeuges (1) wird erfindungsgemäß ermöglicht durch eine Fahrzeug- seitige Positions-Erfassungseinrichtung (3,4,5) zur Erfassung von Positionsdaten, welche an ein Mobilfunk-Endgerät (2) zur Darstellung von Weghinweisen übermittelt werden.

10

(Figur 1)

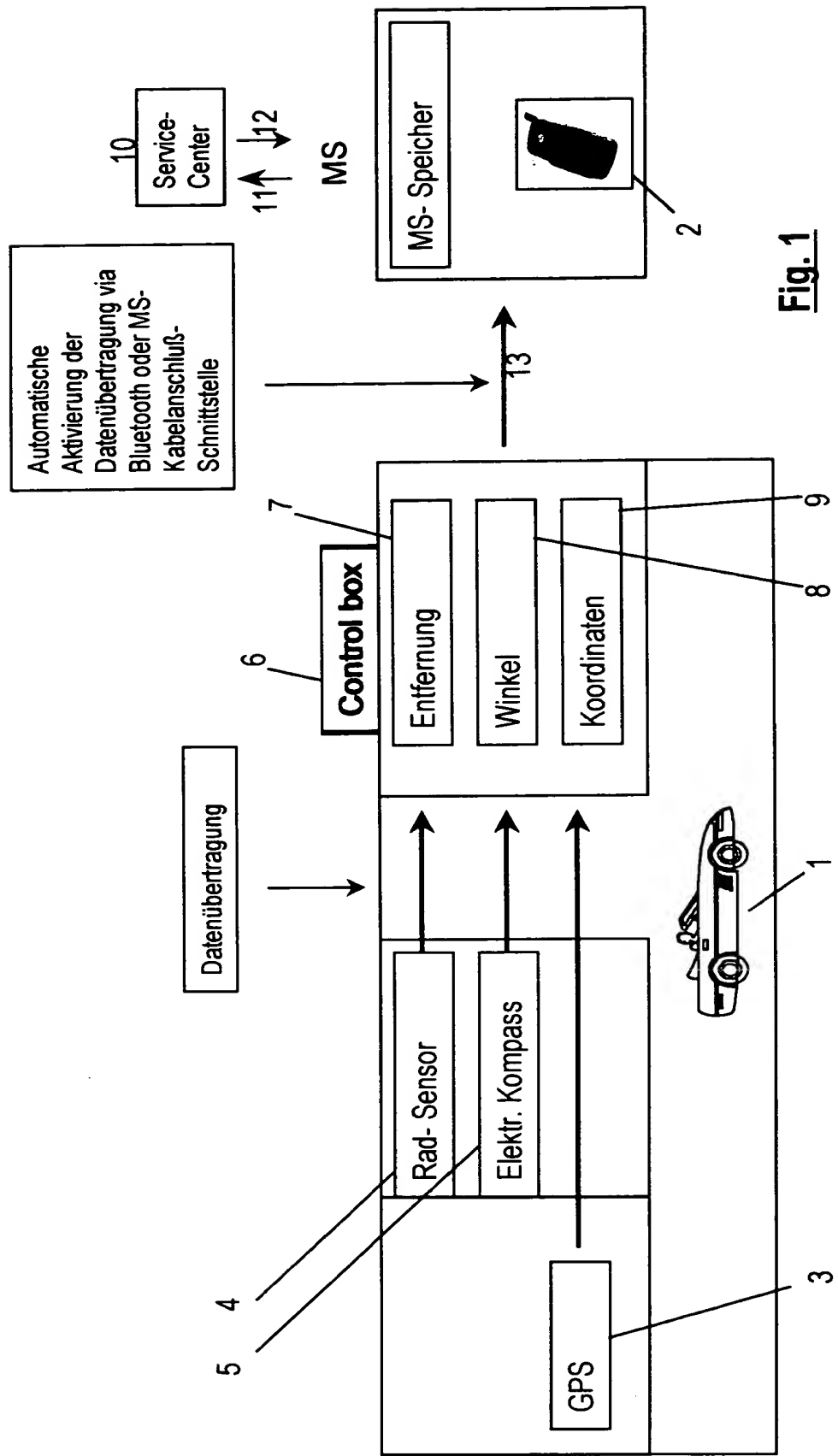


Fig. 1

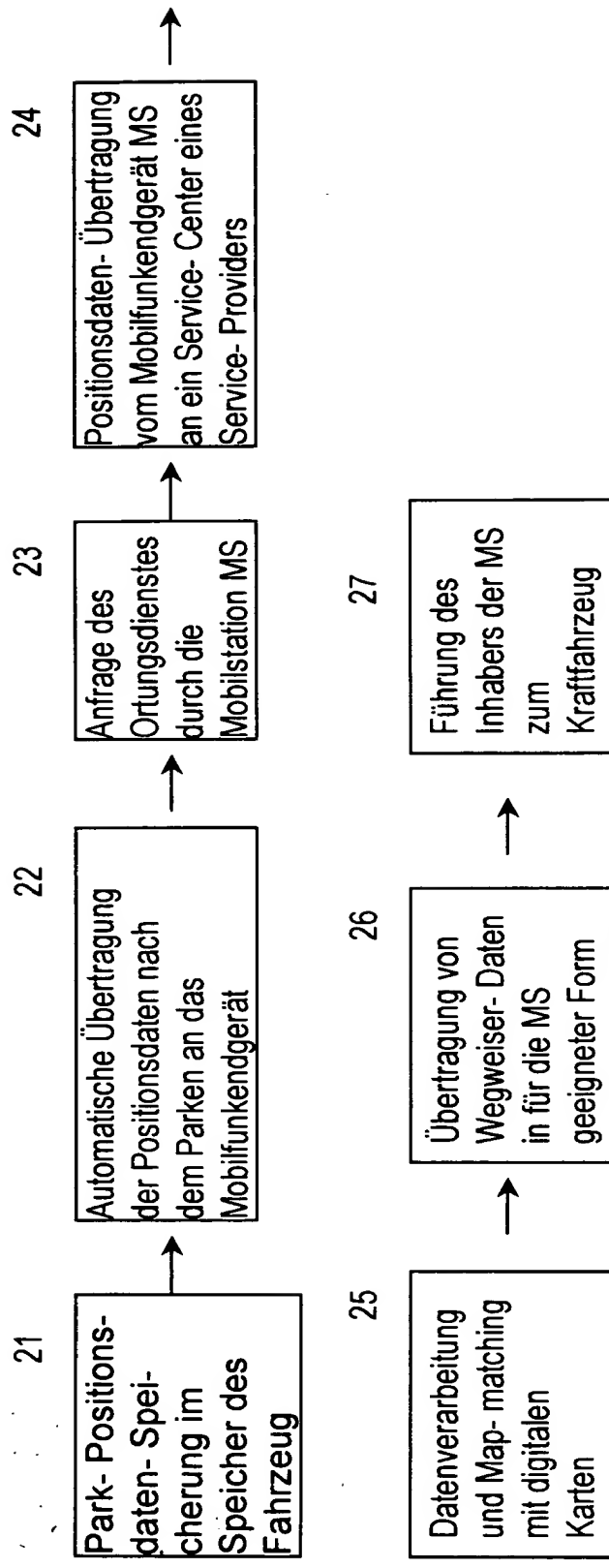


Fig. 2